

Disponível em www.bad.pt/publicacoes

Paper



Transformação digital: novas políticas e procedimentos para a classificação e a avaliação da informação

Alexandra Lourenço^a, José Carlos Ramalho^b, Maria Rita Gago^c, Pedro Penteado^d

^a Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB), Portugal, alexandra.lourenco@dglab.gov.pt

^b Universidade do Minho, Portugal, jcr@di.uminho.pt

^c Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB), Portugal, m-rita.gago@dglab.gov.pt

^d Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB), Portugal, pedro.penteado@dglab.gov.pt

Resumo

A comunicação apresenta alguns dos principais documentos de política e da estratégia governamental para a transformação digital na Administração Pública (AP) com consequências ao nível da gestão da informação, em particular da sua classificação e avaliação. Destaca algumas medidas associadas à política de modernização administrativa, principalmente aquela que chegou a ser identificada como a Medida do Simplex + em 2016 e 2017 e apresenta o Projeto “M51-CLAV - Arquivo digital: Plataforma modular de classificação e avaliação da informação pública”, da Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB). Procede depois à apresentação da Plataforma “CLAV - Classificação e avaliação da informação pública” desenvolvida pela DGLAB com vista à disponibilização de instrumentos transversais neste domínio, como a Lista Consolidada, bem como à mediação desmaterializada da produção de tabelas de seleção, e à prestação de um serviço automatizado de controlo da eliminação. A comunicação dá também conhecimento das alterações de procedimentos desenhadas pela DGLAB para implementar a transformação digital pretendida, quer na interação dos organismos da Administração com aquela instituição, quer a nível organizacional, em cada entidade ou conjunto de entidades. Identificam-se ainda algumas das propostas legislativas da DGLAB, consideradas imprescindíveis para o processo de mudança na área da classificação e avaliação da informação pública, em trâmite nos gabinetes ministeriais. Por último, a comunicação equaciona ainda alguns dos impactos da referida transformação digital nas organizações envolvidas.

Palavras-chave: Avaliação suprainstitucional, classificação funcional, Lista Consolidada, Macroestrutura Funcional, Transformação digital

Introdução

Nos últimos tempos temos assistido à definição da política e da estratégia governamental para a transformação digital na Administração Pública (AP) até 2020, consignada em diplomas e documentos orientadores. Entre estes está a Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 108/2017, de 26 de julho, que aprovou a Estratégia TIC 2020 e os respetivos Planos de Setoriais TIC de cada uma das 17 áreas governamentais. A Estratégia possui 3 eixos: 1/ integração e interoperabilidade; 2/ inovação e competitividade e 3/ partilha de recursos.

Merece ainda destaque a RCM n.º 51/2017, de 19 de abril, que pretende reduzir o consumo de papel na Administração Pública, “promovendo a otimização de processos e a modernização de procedimentos administrativos”, nomeadamente através da desmaterialização de processos, da promoção da adoção de sistemas de gestão documental eletrónica ou outros e da digitalização de documentos destinados a ser

arquivados. Entre as medidas previstas estão a adoção de processos de «classificação, avaliação e seleção de informação, tendo em consideração, sempre que possível, os princípios de uma Macroestrutura Funcional (MEF) e a Avaliação Supra-Institucional na Administração (ASIA)».

As mudanças que o Governo pretende implementar na Administração implicam novas práticas de promoção da interoperabilidade semântica e de gestão da informação arquivística, nomeadamente ao nível da sua classificação e da avaliação, bem como novas formas de atuação do organismo de coordenação nesta área – a Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB).

Algumas dessas novas formas já estavam a ser desenhadas pela entidade há vários anos, a exemplo da metodologia e instrumentos que promoveu para a interoperabilidade semântica ou para a classificação e avaliação suprainstitucional, transversal aos vários organismos da Administração, como o esquema de Metainformação para a Interoperabilidade, ou a Macroestrutura Funcional e o projeto de Avaliação Suprainstitucional da Informação Arquivística (ASIA), que deram origem à recente Lista Consolidada para a classificação e avaliação da informação pública (LC).

A LC resulta de um projeto colaborativo que envolveu grande parte dos organismos da Administração Pública, Central e Local. Subjacente ao trabalho desenvolvido, esteve sempre uma abordagem suprainstitucional e funcional, que teve, e tem, como valor maior a interoperabilidade semântica, viabilizada pela criação de uma linguagem comum e transversal à Administração. Esta abordagem transversal resultou, entre outros aspetos, na criação de códigos de classificação comuns, mas também na distinção entre *Dono* e *Participante* em cada processo de negócio, o que permite atribuir ao *Dono do processo* responsabilidade pela guarda e preservação no longo prazo da informação.

Por outro lado, deve ainda ser salientado, no âmbito da política de modernização administrativa, nomeadamente em matéria de simplificação e inovação, aquela que chegou a ser identificada como Medida do Simplex + em 2016 e 2017, intitulada «Arquivo digital», que pretendeu disponibilizar, através de uma plataforma especializada, os referenciais/instrumentos transversais de gestão da informação que visam classificar e avaliar os documentos produzidos e recebidos nos organismos públicos. De acordo com a Medida, tratava-se de uma «plataforma modular de serviços partilhados, passível de integração com os sistemas de informação existentes por qualquer organismo. A plataforma permite ainda desmaterializar os procedimentos, atualmente obrigatórios, para se poder eliminar documentação em papel no Estado».

Para dar cumprimento à referida Medida do Simplex +, a DGLAB, no âmbito do Aviso SAMA n.º 02/SAMA2020/2016, avançou com o desenvolvimento do Projeto “M51-CLAV - Arquivo digital: Plataforma modular de classificação e avaliação da informação pública”, tendo obtido a colaboração da Universidade do Minho para os trabalhos da componente tecnológica e da empresa Morais Leitão, Galvão Teles, Soares da Silva & Associados (MLGTS), para a verificação e concretização dos requisitos legais necessários para a sua implementação.

Neste contexto, a comunicação tem como objetivos:

- 1) Proceder à apresentação deste projeto, que vai permitir a transformação digital na área da classificação e avaliação da informação pública;
- 2) Apresentar a Plataforma «CLAV - Classificação e avaliação da informação pública» desenvolvida pela DGLAB com vista à disponibilização da referida Lista Consolidada, a mediação desmaterializada da produção de tabelas de seleção, bem como do serviço de controlo da eliminação.
- 3) Dar conhecimento das alterações de procedimentos desenhadas pela DGLAB para implementar a transformação digital pretendida, quer na interação dos organismos da Administração com a Direção-Geral, quer a nível organizacional, em cada entidade ou conjunto de entidades da AP.

- 4) Identificar algumas das propostas legislativas da DGLAB, consideradas imprescindíveis para o processo de mudança na área da classificação e avaliação da informação pública.

A comunicação equaciona ainda alguns dos impactos da referida transformação digital nas organizações envolvidas.

Método

Para a concretização das mudanças necessárias à implementação da transformação digital associada aos processos de classificação e avaliação da informação arquivística, como referido na Introdução, optou-se por desenvolver o Projeto M51-CLAV com base nas seguintes etapas:

- 1/ Levantamento de requisitos funcionais e não funcionais;
- 2/ Modelação e análise de informação;
- 3/ Implementação de sistema de suporte à ontologia que comporta a Lista Consolidada;
- 4/ Implementação do sistema de produção de tabelas de seleção organizacionais ou pluriorganizacionais derivadas da Lista Consolidada;
- 5/ Implementação de sistema de controlo da eliminação da informação pública;
- 6/ Testes, avaliação de usabilidade e implementação de melhorias;
- 7/ Proposta legislativa para um novo enquadramento da aplicação de instrumentos transversais de classificação e avaliação, bem como dos produtos e serviços disponibilizados pela plataforma modular M51-CLAV.

Algumas etapas implicaram a análise de documentos técnicos, auscultação de partes interessadas (por ex., com vista ao levantamento de requisitos) e utilização de questionários.

Resultados

1. A Plataforma CLAV

A etapa de levantamento de requisitos para a Plataforma CLAV alicerçou as etapas subsequentes do projeto, permitiu: 1/ Identificar, de forma colaborativa, os requisitos funcionais e não funcionais relativos à Plataforma modular; 2/ Identificar serviços e produtos com os quais será necessário fazer interface como fornecedor de serviços, como por exemplo: iAP Plataforma de interoperabilidade da Administração Pública), Dados.gov (catálogo de dados abertos), LOD (Linking Open Data); 3/ Identificar os requisitos necessários à desmaterialização do procedimento de avaliação e de eliminação, incluindo procedimento de submissão de novas propostas; 4/ Identificar e caracterizar os mecanismos de interação entre entidades públicas e cidadão para disponibilização e caracterização de informação pública (em articulação com o Portal do Cidadão e Portal dados.gov).

A etapa de modelação da Plataforma obrigou a proceder a um trabalho exaustivo de revisão e de normalização da informação da Lista Consolidada (LC). Para além da normalização do preenchimento de todos os campos, que foi posta em prática desde a criação da LC, foram ainda criadas listas de vocabulário controlado aplicadas a alguns dos campos. Destaca-se o resultado do trabalho de normalização da “Forma de Contagem do Prazo de Conservação Administrativa”, que contava com mais

de 300 expressões diferentes, que deram origem a uma lista de vocabulário controlado com apenas 8 entradas.

Encontra-se em desenvolvimento o sistema de controlo da eliminação da informação pública.

Na fase de testes, que tem decorrido em paralelo com o desenvolvimento de cada uma das etapas, tem-se procedido à verificação do cumprimento dos vários requisitos identificados, necessários ao funcionamento da plataforma, mas também a melhoria de questões relacionadas com a usabilidade, além da implementação de todos os fluxos de trabalho, internos e externos, da autenticação de utilizadores, à submissão, análise e aprovação de propostas.

A primeira versão da plataforma foi disponibilizada ao público a 22 de julho de 2018, no endereço: <http://clav.dglab.gov.pt>, permitindo duma forma simples consultar a informação associada às principais entidades abstratas identificadas na fase de análise: as classes/processos, a legislação, as entidades e as tipologias de entidades.

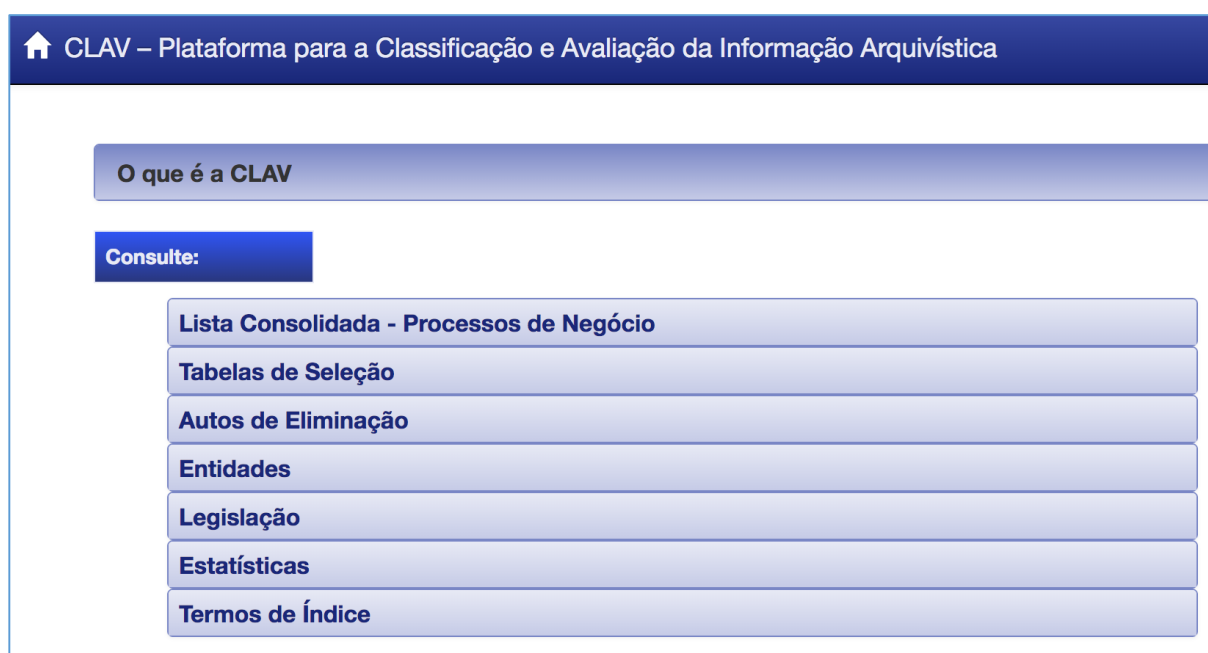


FIGURA 1: PÁGINA PRINCIPAL DA PLATAFORMA

Devido à natureza da informação a modelar, sua organização hierárquica e multiplicidade de relações entre os vários componentes do modelo, decidiu-se usar uma abordagem ontológica no lugar da tradicional metodologia relacional. Assim, desenvolveu-se um modelo matemático formal onde foi especificado o domínio do problema e todos os requisitos levantados na fase de análise.

A metodologia usada, e ainda em utilização, no desenvolvimento do modelo contempla as seguintes fases:

- (i) Desenvolvimento inicial da ontologia a partir dos requisitos levantados na análise;
- (ii) Migração da informação existente na folha de recolha em Excel para o novo modelo;
- (iii) Identificação de problemas e anomalias;
- (iv) Atualização do modelo e de estrutura da folha Excel com o objetivo de resolver os problemas identificados;
- (v) Se houve atualizações, repetir os passos a partir de (ii).

Esta metodologia permitiu chegar ao modelo atual que poderá ser descarregado a partir da plataforma em vários formatos: CSV, RDF (OWL, SKOS) e XML.

Toda a informação presente na ontologia pode ser consultada e navegada através da plataforma online. Na figura 2, mostra-se a página de consulta do processo 100.10.001.



FIGURA 2: PÁGINA DE CONSULTA DO PROCESSO 100.10.001

As várias aplicações de gestão documental em funcionamento na administração pública poderão importar a ontologia da lista consolidada e as tabelas de seleção organizacionais ou pluriorganizacionais, num daqueles formatos, para depois os seus utilizadores usarem a mesma classificação, contribuindo para a interoperabilidade semântica na Administração.

Em alternativa, foram ainda criados métodos que permitem a processos ou aplicações aceder à mesma informação sem intervenção humana. Está a desenvolver-se uma interface máquina-máquina. Esta interface foi desenvolvida seguindo uma metodologia REST. As operações estão acessíveis através de URLs e respondem com informação em JSON. Na tabela seguinte, listam-se alguns dos serviços já disponíveis.

Tipo	Endereço	Descrição
GET	http://clav.dglab.gov.pt/api/classes	Responde com uma lista de classes em JSON.
GET	http://clav.dglab.gov.pt/api/classes/c400.10	Responde com a informação descritiva da classe 400.10 em JSON.
GET	http://clav.dglab.gov.pt/api/classes/c400.10/descendencia	Responde com a lista de classes descendentes em JSON, código e título.
GET	http://clav.dglab.gov.pt/api/classes/c400.10.001/donos	Responde com a lista de entidades donas do processo, sigla e nome.
GET	http://clav.dglab.gov.pt/api/classes/c400.10.001/pca	Responde com a informação relativa ao PCA.

FIGURA 3: URL'S DE ALGUMAS OPERAÇÕES ACESSÍVEIS

2. Novo regime jurídico para a classificação e avaliação da informação arquivística

No que diz respeito à legislação de suporte a um novo regime jurídico para a classificação e avaliação da informação arquivística, a estratégia alinhada pela DGLAB assentou nos seguintes pontos:

- 1) A produção de uma proposta de Decreto-Lei que pudesse concretizar o novo regime jurídico, em substituição do Decreto-Lei n.º 447/88, que regula a pré-arquivagem, implicando a substituição da produção das atuais portarias de gestão de documentos por mecanismos de simplificação do processo de produção de tabelas de seleção através da Plataforma CLAV;
- 2) o alargamento do âmbito subjetivo do novo diploma legislativo, abrangendo mais entidades do que as que vinham expressas no Decreto-Lei n.º 447/88;
- 3) a elaboração de um Regulamento Geral de classificação e avaliação, a aprovar pelo Diretor-Geral da DGLAB, que permitisse complementar a proposta de Decreto-Lei, especificando os procedimentos de necessários para a implementação nestas áreas, bem como nas do registo, transferência e substituição de suporte e preservação digital;
- 4) uma maior exigência na qualidade de gestão da informação arquivística e, em particular, nos processos de classificação e avaliação, com apoio de um responsável organizacional pela atuação neste domínio;
- 5) a apresentação de um conjunto de sanções e mecanismos de incentivo para a implementação do novo Decreto-Lei.

Esta legislação de suporte, para além de introduzir novidades no regime jurídico da classificação e avaliação, pretende dar corpo às seguintes finalidades:

- Simplificação dos procedimentos de classificação e avaliação da informação arquivística, por forma a torná-los mais eficientes e menos onerosos para as entidades abrangidas;
- Eliminação da obrigatoriedade das portarias de gestão de documentos, substituídas por submissão na plataforma para a classificação e avaliação da informação pública;
- Contribuição para uma maior uniformização dos prazos de conservação da informação arquivística;
- Promoção da eliminação da informação arquivística, de acordo com os seus prazos de conservação e destinos finais;
- Determinação dos destinos finais da informação arquivística de forma global e integrada;
- Garantia da salvaguarda do património arquivístico e garantia da tutela dos direitos dos cidadãos;
- Garantia da qualificação da informação pública;
- Disponibilização de instrumentos transversais de gestão da informação pública que facilitam a interoperabilidade entre os diferentes sistemas de informação;
- Estímulo à implementação através do financiamento de projetos relacionados com a aquisição e adaptação de sistemas de gestão de documentos ou outros, bem como de um programa de apoio técnico.

A proposta de diploma encontra-se em tramitação e discussão no âmbito interministerial,

Discussão

A construção dos referenciais que estão na base deste projeto são um exemplo de resiliência face aos múltiplos constrangimentos das alterações político-administrativas, como também à natural resistência à mudança por parte das organizações e dos seus profissionais.

A plataforma CLAV e o novo regime jurídico para a classificação e avaliação da informação arquivística são suportes indispensáveis para que a transformação nesta área possa ocorrer, comprometendo a

Administração num processo inovador de simplificação de procedimentos e instrumentos, bem como de uniformização de valores para a classificação e avaliação.

O impacto esperado incidirá num maior incremento da utilização destes instrumentos pelos organismos da AP e na facilitação do acesso do cidadão a esta informação, até agora sem uma visão de conjunto dos processos da Administração, contribuindo para uma maior transparência. Possibilita, ainda, o aumento da capacidade de resposta da DGLAB na receção e no tratamento das várias solicitações relacionadas com classificação e avaliação da informação.

A implementação da plataforma passa também por uma reengenharia de processos que começa no tipo de relacionamento com os organismos da Administração Pública e que se estendem à automatização dos circuitos de trabalho externo (seleção, submissão, pré-validação) e interno (análise e aprovação) e, ainda, de monitorização da sua aplicação.

Procedimentos Áreas de intervenção	Antes da plataforma CLAV	Plataforma CLAV
Proposta de nova classe na Lista Consolidada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Envio de proposta em ficheiro Excel para análise. 2. Análise e troca de informação e de esclarecimentos através de ofício / correio eletrónico. 3. Normalização e integração da proposta na Lista Consolidada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submissão de propostas estruturadas com recurso a vocabulários controlados 2. Análise, decisão e notificação de decisão através da Plataforma.
Proposta de nova Tabela de Seleção	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamento organizacional de todas as séries (antes da LC) / processos de negócio; 2. Propostas de prazos de conservação e destinos finais por cada entidade; 3. Preenchimento e submissão de FRD; 4. Análise e troca de informação e de esclarecimentos através de ofício; 5. Aprovação pela DGLAB 6. Assinatura conjunta do Ministro da Cultura e do Ministro da tutela; 7. Publicação de Portaria em Diário da República. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleção dos Processos de Negócio (PN) a partir da Lista Consolidada, com possibilidade de complemento para especificação organizacional; 2. Identificação do tipo de intervenção da(s) entidade(s), como <i>Dono</i> ou como <i>Participante</i> em cada PN; 3. Submissão de propostas na plataforma, com análise, decisão e notificação de decisão através da plataforma.*
Autos de eliminação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submissão em papel ou email com elementos de validação da responsabilidade pela produção do auto; 2. Conferência do auto; 3. Resposta em papel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submissão com pré-validação automatizada; 2. Notificação através da plataforma.

FIGURA 4: PROCEDIMENTOS NA ÁREA DA CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO

*De acordo com a proposta de novo regime jurídico para a classificação e avaliação da informação arquivística

Importa ainda referir que a par da componente arquivística, tecnológica e legislativa foram catapultados para o cerne da discussão a relação financeira custo / benefício inerente à aplicação e adoção destes dispositivos.

Do lado dos custos que o regime em causa implicará, importa considerar, designadamente:

- (i) Custos para as entidades abrangidas, associados à eventual aquisição ou adaptação de sistemas informáticos de gestão de documentos, ou outros sistemas orientados para a gestão dos processos de negócio que suportem a criação, captura e gestão de documentos, sendo ainda de realçar a possibilidade de criação de sinergias com a adaptação dos sistemas para a implementação do Regulamento Geral de Proteção de Dados e o programa de financiamento acima referido;
- (ii) Custos para as entidades abrangidas, relacionados com a eventual necessidade de qualificar certos recursos humanos neste domínio, principalmente através de ações de formação especializadas e do programa de apoio DGLAB;
- (iii) Custos associados à prestação do serviço pela DGLAB, nomeadamente os relativos à manutenção e atualização da plataforma.

Do lado dos benefícios esperados com a implementação do sistema resultante do projeto, são de referir, por exemplo:

- (i) Os benefícios associados aos ganhos de tempo decorrentes da simplificação dos procedimentos de emissão e alteração de instrumentos de gestão de informação arquivística;
- (ii) Os benefícios resultantes de uma menor ocupação de espaços físicos com vista à conservação de documentação que, segundo critérios arquivísticos poderia ser eliminada. Prevê-se que a determinação e publicitação de prazos de conservação da documentação, associadas a um mecanismo facilitador do processo de autorização da eliminação, bem como um maior controlo, incrementarão a libertação de espaço nos serviços da Administração Pública. A menor ocupação de espaço permitirá ainda a redução da despesa pública com *outsourcing*.
- (iii) Os benefícios consubstanciados na redução da despesa pública com a aquisição de serviços para a produção de instrumentos específicos (organizacionais ou pluriorganizacionais) de gestão de documentos – planos de classificação e tabelas de seleção.

Todavia, a implementação com sucesso deste projeto implicará uma estratégia de apoio, contemplando:

- 1) Plano de comunicação com ações de difusão a nível nacional;
- 2) Documentos técnicos de suporte, como as fichas técnicas que têm sucessivamente vindo a ser apresentadas pela DGLAB;
- 3) Programa de apoio, em especial para os aderentes do PAEIS (Programa Administração Eletrónica e Interoperabilidade Semântica) que se comprometeram na célere aplicação dos referenciais nos seus sistemas;
- 4) Ações de sensibilização e de formação orientadas a públicos específicos.

Um dos principais elementos que poderão contribuir para a implementação com sucesso do projeto poderá advir de uma profícua associação à implementação do RGPD (Regulamento Geral da Proteção de Dados).

O RGPD implica a fundamentação e determinação da finalidade para efeitos de conservação dos dados pessoais (art. 5.º - Princípios). A abordagem por processos de negócio, da recolha e tratamento dos dados pessoais, permitirá explicitar a sua utilização e fundamentar a sua conservação. A informação necessários à documentação desses elementos encontra-se presente na Lista Consolidada, podendo contribuir para o solicitado no art. 30.º (Registos das atividades de tratamento) do mesmo diploma.

Estando atualmente o RGPD a despertar o interesse das organizações, parecendo existir interesse um especial interesse sobre a documentação em suporte analógico ou digital, esta conjugação de esforços poderá ser uma mais-valia para todas as partes.

No que diz respeito aos impactos esperados é de salientar:

- 1) Ao nível interno na DGLAB, uma maior proatividade, em virtude da disponibilização de novas ferramentas, que lhe permitirão uma maior proximidade das entidades. Tal implicará novos processos de trabalho, um maior foco na atualização da informação, uma maior capacidade para ações de supervisão mais fundamentadas e orientadas.
- 2) Ao nível da Administração Pública, uma disponibilização mais célere dos serviços e da resposta requerida; possibilidade de aplicar diretamente nos seus sistemas as regras de classificação e avaliação, coordenando-se com a DGLAB e com outras entidades públicas; maior responsabilização (nomeadamente através da nomeação de um responsável, dever de comunicação, penalização pelo incumprimento).
- 3) Ao nível das empresas de *software*, uma oportunidade para o desenvolvimento de componente classificação e avaliação da informação pública, desde a produção e de forma normalizada, podendo distinguir-se qualitativamente no mercado.
- 4) Ao nível dos profissionais, uma maior integração com a área da qualidade e da simplificação administrativa na elaboração de instrumentos organizacionais transversais e integrados, qualificando a sua atuação interna.

Conclusões

A transformação digital na área da classificação e avaliação em arquivo implica o desenvolvimento de novas políticas e procedimentos.

Pretende-se que a implementação destas políticas e procedimentos possam ser um contributo para o incremento da dinâmica da Administração numa área carenciada e muitas vezes pouco dignificada.

Esta implementação permitirá um maior trabalho em rede, com desmaterialização e simplificação de procedimentos.

Pretende-se através desta plataforma incrementar a utilização pelas entidades da Administração Pública de instrumentos transversais para a classificação e avaliação da informação, contribuindo para a criação de uma memória e identidade nacional de uma forma documentada e esclarecida.

Referências bibliográficas

ALLEMANG, Dean; HENDLER, James (2011) - Semantic Web for the working ontologist. Effective modeling in RDFS and OWL. 2 ed. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.

ANTONIOU, Grigoris; Van HARMELEN, Frank (2008) - A Semantic Web Primer, 2nd Edition. Massachussets: MIT Press, 2008

DLM Forum (2011) - MoReq2010®: Modular Requirements for Records Systems — Volume 1: Core Services & Plug-in Modules. Version 1.1. [Em linha]. [Consult. 13 Jul. 2015]. Disponível na Internet <URL: <http://moreq2010.eu/>>.

FONSECA, F. (2007) - The Double Role of Ontologies in Information Science Research. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(6), pp. 786-793.

GRUBER, T. (2008) - Ontology, Encyclopedia of Database Systems. Ling Liu and M. Tamer Özsu (Eds.), Springer: Verlag.

LOURENÇO, Alexandra; GAGO, Maria Rita; PENTEADO, Pedro; RAMALHO, José Carlos (2017) - Plataforma M51-CLAV: o que há de novo? In Actas da I Conferência Internacional de Gestão da Informação e Arquivos. [Em linha]. Lisboa: BAD. [Consult. 13 Abr. 2018]. Disponível na Internet: https://www.bad.pt/eventos/wp-content/uploads/2018/01/CIGIA_COM_01.pdf

LOURENÇO, Alexandra; PENTEADO, Pedro (2016) - Simplex +: o que precisamos para além da Medida 51? In Actas do 12.º Encontro Nacional de Arquivos Municipais. [Em linha]. Lisboa: BAD. [Consult. 31 Jul. 2017]. Disponível na Internet: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/arquivosmunicipais/article/view/1535/1465> .

LOURENÇO, Alexandra; PENTEADO, Pedro (2015) - A caminho da ASIA – Avaliação Suprainstitucional da Informação Arquivística. In: Atas do 12.º Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. [Em linha]. Lisboa: BAD. [Consult. 13 Jun. 2016]. Disponível na Internet: http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1458/pdf_90

LOURENÇO, Alexandra; PENTEADO, Pedro (2014) – Una estrategia para mejorar el acceso y la reutilización de la información pública en Portugal: el papel de la interoperabilidad semántica. In Girona 2014: Archivos e Industrias Culturales. [Em linha]. Girona: ICA. [Consult. 13 Jun. 2016]. Disponível na Internet: <http://www.girona.cat/web/ica2014/ponents/textos/id200.pdf> .

MCGUINNESS, D. L.; VAN HARMELEN, F.(2004) - OWL Web Ontology Language. W3C Recommendation. 10 February 2004. [Consult. 17 Jun 2018]. Disponível na Internet: <http://www.w3.org/TR/owl-features/>

MUNIR, Kamran; ANJUM, M. Sheraz (2018) - The use of ontologies for effective knowledge modelling and information retrieval. In: Applied Computing and Informatics. 14 (2018), pp. 116-126. Riade: Elsevier: King Saud University [Consult. 20 Jun. 2018]. Disponível na Internet: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/8DF0CA070CBECDABFCF8445C3216C3CAD8AB256F2A73440491CA129973A1B90C4C3C4A19AF3B5390C535E3020E9D48EF>

RAMALHO, José Carlos (2014) - Arquivos e Web Semântica. Lisboa: BAD, 2014. [Em linha]. [Consult. 13 Jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://hdl.handle.net/1822/29735>> (Apresentação efetuada em "Arquivos e Web semântica: ciclo de reflexões e debates", Coimbra, 2014).

ZHANG, Junsong; ZHAO, Wu; CHEN, Hong (2011) - Ontology-based Knowledge Management System and Application. In: Procedia Engineering, Volume 15, 2011, 1021-1029. [Consult. 20 Jun. 2018]. Disponível na Internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705811016900?via%3Dihub>